NOTE BIBLIOGRAFICHE LETTE NELLE ADUNANZE DELLA SOCIETÀ DI...

Arturo Issel

NOTE

BIBLIOGRAFICHE

DI

ARTURO ISSEL

Lette nelle Adunanze della Società di Letture e Conversazioni Scientifiche

GENOVA
TIPOGRAFIA DEL GIORNALE IL COMMERCIO
diretta da Angelo Ciminago
1871.

Estratto dalle *Effemeridi della Società di Letture e Conversazioni Scientifiche.*

111

I.

Sismopirologia, Terremoti, Vulcani e lente oscillazioni del suolo, Saggio di una teoria di Geografia fisica del Prof. Gerolamo Boccardo. (Genova 1869).

Sotto questo titolo l' autore della *Fisica del Globo*, già tanto benemerito della letteratura scientifica in Italia, descrive maestrevolmente alcuni dei più grandiosi fenomeni naturali, ne rivela le reciproche connessioni, ne indaga le cause e origini.

I vulcani, i terremoti, i lenti movimenti del suolo, manifestazioni di potenti forze telluriche, ci somministrano preziosi documenti dai quali ci è lecito trarre qualche logica induzione sulla interna compage del pianeta e sulla originaria formazione. Sotto quest' aspetto non v' ha tema più degno di fissare l' attenzione del naturalista e del filosofo.

D' altra parte lo studio delle grandi e terribili convulsioni cui va soggetta la superficie terrestre è della più alta importanza dal punto di vista umanitario e sociale; poichè un segno, un presagio conquistato dalla scienza, ovvero una nuova legge, una nuova connessione scoperta da sagace osservatore potrebbe salvare migliaia di vittime umane e risparmiare irreparabili sciagure.

Nella prima parte del suo libro il prof. Boccardo, trattando dello svolgimento storico delle dottrine sismologiche, dimostra che soltanto nel corso dei due ultimi secoli furono considerati scientificamente i rapidi movimenti del suolo, in ordine alle cause loro, nonchè agli effetti che ne conseguono. Infatti le curve destinate a rappresentare graficamente il numero di essi cresce a misura che dai tempi più remoti si procede all' attualità, ed ingegnosamente osserva l' autore che in tali curve si trova riepi-

logata la legge storica di un gran fenomeno del mondo fisico e una altresi degli annali del progresso umano.

Egli ammette però come cosa probabile che l' energia sismica del nostro globo, distribuita in lungo tratto di tempo, rimanga sensibilmente costante e che considerata invece in brevi periodi, subisca alternativamente fasi di violenza e di riposo soggette ad una certa periodicità, Ecco quali leggi risulterebbero dalle osservazioni istituite negli ultimi tre secoli:

» 1.° Mentre il più piccolo intervallo fra due parossismi può essere di due o tre anni, l' intervallo medio è di cinque a dieci anni di riposo comparativo.

» 2. I più brevi intervalli sono in connessione coi periodi di meno numerosi terremoti, non sempre con quelli di minore intensità nelle scosse.

» 3. Le alternative di parossismo e di riposo non sembrano seguire una legge assoluta.

» 4. Due notevoli e singolari periodi di estremo parossismo sono osservabili in ogni secolo, l' uno più grande dell' altro, quello del numero e della intensità maggiore occorrente verso la metà di ciascun secolo, l' altro verso la fine del secolo stesso. »

Altra osservazione interessante, riguardo alla distribuzione dei terremoti nel tempo, si è la loro prevalenza nei mesi di autunno e d' inverno, il qual fatto sembra in relazione colla minore pressione atmosferica e colla maggiore copia di pioggia che si verifica in quei mesi.

Passando a trattare della distribuzione dei terremoti nello spazio, l' autore enuncia alcune leggi che io riferisco qui testualmente, attesa la loro massima importanza.

» 1.° Mentre la legge della distribuzione cronologica dei terremoti è l' uniformità nel tempo, la legge invece della loro distribuzione geografica è la varietà nello spazio;

» 2. Il tipo normale della propagazione superficiale delle vibrazioni è quello di zone di variabile ma sempre grande lunghezza, con una sensibile influenza sismica estendentesi da 5° a 15° in ampiezza trasversale;

» 3. Queste zone seguono generalmente le linee di elevazione che separano i grandi bacini oceanici o terroceanici della superficie terrestre;

» 4. E siccome queste linee coincidono frequentemente con le catene di montagne, e queste ultime coi sistemi vulcanici, così le linee sismiche si confondono sovente con le linee orografiche e vulcaniche;

» 5. Sebbene l'ordinaria influenza sismica sia generalmente limitata alla larghezza succennata della zona, i più forti parosismi si propagano occasionalmente a grandi distanze dalla zona medesima;

» 6. La larghezza sensibile della zona sismica dipende dall'energia sviluppata nelle vibrazioni e dalle accidendentali condizioni geologiche e topografiche di ogni punto della linea;

» 7. I punti dove l'energia sismica riesce più forte sono quelli che, essendo in vicinanza dei bacini marittimi, stanno pure in prossimità dei centri vulcanici;

» 8. Le superficie di minima o ignota energia sismica sono le aree centrali dei grandi bacini oceanici o terroceanici. »

A tale enunciato segue nella Sismopirologia la descrizione di alcuni dei più celebri terremoti, tra i quali primeggiano quello del Perù e dell'Equatore, avvenuto nel 1868. quello del Giappone del 1854, quello successo nell'India nel 1819, il memorabile terremoto di Lisbona del 1755, quello non meno famoso avvenuto nelle Calabrie l'anno 1783 ed altri molti. Vi si trova quindi una chiara illustrazione dei migliori sismografi, alla quale fa seguito una succosa esposizione del modo con cui si propagano le onde sismiche, della forma, della estensione e velocità loro, nonché interessanti notizie sulle circostanze che accompagnano i terremoti, e sui fenomeni meteorologici che li precedono e li susseguono.

Il tema dei vulcani, svolto dall'autore con altrettanta larghezza di vedute ed erudizione, abbraccia non solamente la descrizione dei monti ignivomi e delle loro eruzioni ma

altresì quella delle manifestazioni secondarie dell' attività vulcanica, quali sono i geyser, i soffioni, le salse, le fontane ardenti, le solfatare, le sorgenti termali, le emanazioni gazose.

Del pari sommamente istruttivi sono i capitoli ove si tratta dei prodotti vulcanici e sopratutto della teorica dei vulcani, nelle sue connessioni coi terremoti e colle lente oscillazioni del suolo.

Illustrando con particolar studio i vulcani d' Italia e le loro eruzioni, il prof. Boccardo si mostra esperto scienziato quanto valente scrittore, imperocchè ci rappresenta coi più vivi e spiccati colori, con immagini mirabilmente vere ed efficaci lo spettacolo spaventoso della memorabile distruzione di Pompei avvenuta nell' anno 79 dell'êra cristiana, sotto una orribile pioggia di calde ceneri, di lapilli e d' altre materie vomitate dal Vesuvio.

Nell'opera di cui teniamo discorso trovasi anche la descrizione di molti altri monti ignivomi dell'antico e del nuovo continente, seguita da un capitolo sulla distribuzione geografica dei vulcani, le cui conclusioni sono avvalorate da una carta dimostrativa che contiene anche le indicazioni relative alla distribuzione dei terremoti, facendo in tal guisa palesi ad ogni occhio veggente le intime connessioni esistenti fra i due ordini di fenomeni.

La superficie terrestre oltre ad essere scossa da rapide oscillazioni è anche soggetta a lenti cambiamenti di livello che contribuiscono grandemente ad alterarne la configurazione, perchè continuati per tempi lunghissimi. Qua si aderge in alte onde, là si deprime in profonde valli; ma l'onda impiega centinaia di secoli ad innalzarsi e ad adimarsi. Il prof. Boccardo ponendo in luce questi fatti cita molteplici esempi.

La Scandinavia va gradatamente innalzandosi, mentre ll Baltico si prosciuga, sollevandosi il suo fondo di circa un metro per secolo. La nostra penisola si va anche adergendo ovunque, fuorchè in qualche punto del littorale adriatico, e a dispetto di coloro a cui non piacciono le

annessioni il regno d' Italia è in via di incessante accrescimento. La Groenlandia invece si sprofonda lentamente traendo seco nei flutti, quali testimoni irrecusabili del suo abbassarsi, le antiche capanne dei coloni danesi.

Nel nuovo e sopratutto nel nuovissimo continente in maggiore scala si verificano analoghi fenomeni; infatti la Polinesia si avvalla, anzi si è già innabissata nell' Oceano e rimangono soltanto sopra il livello del mare moltissime isole che sono i culmini di un continente sommerso; isole destinate anch' esse a scomparire in un coi loro abitanti.

Le considerazioni teoriche svolte dall' autore in varie parti dell' opera tendono principalmente a dimostrare che vulcani, terremoti e lente oscillazioni del suolo ripetono l' origine loro da una sola causa iniziale. Egli si palesa, d' altronde, deciso avversario della teoria o meglio ipotesi secondo la quale l' interno del pianeta sarebbe occupato da materiali liquidi in ignizione e si mostra piuttosto inclinato ad attribuire l' interna incandescenza alle correnti elettro-magnetiche che attraversano nella corteccia del globo strati di diversa conducibilità.

Io non ho preteso, in questi brevi cenni, di porgere un sunto del libro che ho preso in disamina, che se tale fosse stata la mia intenzione, mi sarei trovato in grande impaccio, nulla in esso parendomi meritevole di essere tolto od accorciato. Mi sono proposto soltanto, esponendo il mio giudizio sulla Sismopirologia, di annunciare e raccomandare agli studiosi un' opera che sotto ogni riguardo io credo utile e commendevole.

II.

Note alla Teoria Darwiniana per Achile Quadri

(Bologna 1869).

Dacchè Carlo Darwin diede alla luce il suo memorabile libro sulla origine delle specie che menò tanto rumore fra i dotti e suscitò così acerbe dispute, l' arduo problema posto in campo dall' eminente naturalista non cessò di essere all' ordine del giorno e di destare un interesse grandissimo fra i suoi cultori delle scienze naturali.

Alcuni come Lyell, Huxley, Vogt, De Filippi accettarono risolutamente, e senza restrizione, i nuovi principii e se ne fecero ferventi apostoli; altri come Koelliker, Broon, Haeckel li ammisero soltanto in parte, modificandoli più o meno secondo i propri concetti; finalmente taluni come Flourens, Quatrefages, Agassiz se ne mostrarono inconciliabili avversarii e li respinsero tanto nelle premesse loro, quanto nelle conseguenze.

I commenti, le confutazioni, i volgarizzamenti, gli sviluppi cui ha dato luogo la omai famosa teoria son tanti e poi tanti da empierne una biblioteca.

Ed ora non solamente i naturalisti si cimentano nel difficile aringo, ma perfino i letterati, i filosofi, i teologi invadono il campo della zoologia e della botanica per prendere la difesa, essi dicono, dei principii religiosi, filosofici e sociali minacciati dai sovversivi novatori.

Le acri polemiche, le violenti discussioni nate da questo cozzo d' idee non sono tali da spargere molta luce sulla questione e da farne conoscere il vero stato, massimamente per coloro che, essendo estranei a questi studi, mal potrebbero discernere gli argomenti dettati dall' amor del vero da quelli suggeriti da spirito di parte. Giunge però

sommamente opportuno in questo punto il libro del Quadri intitolato: *Note alla Teoria Darwiniana* », nel quale non come avvocato che difende una causa, ma come scienziato che prende freddamente in disanima una dottrina, tratta il problema della specie con larghezza di vedute ed imparzialità di giudizio, considerandolo sotto i suoi aspetti più importanti.

Il lavoro del Quadri, è una compilazione, ma una compilazione migliore di ben molte opere originali, perchè frutto di coscienziose ricerche, di lunghi e meditati studi: è una raccolta di fatti e di considerazioni pertinenti alle scienze più diverse, ma disposti con chiarezza, efficacia e sopratutto con ordine.

L' autore espone da principio la contrastata dottrina nei suoi fondamentali elementi ed insiste sopratutto sulla trasmissione dei caratteri per eredità, sulla lotta per esistenza e sulla elezione naturale.

Nel secondo capitolo egli passa in rassegna quanto si è pubblicato intorno alla morfologia vegetale ed animale in ordine alla origine della specie e presenta un succoso sunto della dotta quanto complicata classificazione morfologica di Haeckel, la quale fin qui è assai poco nota fuori di Germania.

Nel terzo capitolo, l' autore si occupa in primo luogo dei caratteri impiegati nella tassonomia, considerati nella natura ed estensione loro, nella costanza o durata, ed ingegnosamente li distingue in morfologici, genealogici e biologici, secondochè all' uno o all' altro criterio si riferiscono. Viene di poi adeguatamente sviluppando il soggetto dello ibridismo e passa quindi a discutere la definizione della specie, concludendo col prescegliere come più completa e razionale quella di Haeckel, che è così formolata: « La specie, o specie organica è la universalità di tutti i cicli genetici che possiedono forme uguali sotto uguali condizioni di esistenza. »

La quarta ed ultima parte del libro è destinata alla esposizione degli argomenti somministrati dalla geologia

e dalla paleontologia pro e contro la teoria darwiniana e si estende sopratutto sul tema delle cause attuali, su quello della distribuzione dei fossili che collegano fra loro, come termini intermedii, molti diversi tipi attuali.

Il Quadri già discepolo della scuola di Pisa, ed ora cultore appassionato della Zoologia, era ben preparato a svolgere un così arduo tema di filosofia naturale.

III.

Memoria sulla terminazione periferica dei nervi motori nella serie degli animali, dal prof. S. Trinchese (Genova 1866).

In questa memoria l' autore comincia col presentare un sunto storico e critico delle osservazioni fatte dai suoi predecessori intorno alla terminazione dei nervi e riguardo alla connessione di questi coll' elemento muscolare. Attesa la difficoltà grandissima di tali ricerche e per le molte cause d' errore che vi si incontrano, le opinioni dei varii autori sono in proposito spesso discrepanti.

La seconda parte della memoria contiene l' esposizione delle indagini personali dell' autore, le quali mettono in chiaro non pochi punti dubbi della istologia. Ciascuna dimostrazione è corredata di una o più figure disegnate dal vero ed incise dallo stesso prof. Trinchese con grandissima diligenza. Meritano speciale menzione in questa parte la descrizione della placca motrice dell' occhio nell' orang-outan e nel cane, le osservazioni sulla voluminosa ed evidentissima placca della torpedine.

È pur veramente nuova ed interessante la struttura anatomica e la terminazione dei filamenti nervosi scoperta in un singolare briozoario del genere *Bowerbankia*. Men completi, ma pure interessanti, sono i ragguagli intorno ad altri animali inferiori annuloidi, raggiati, protozoi.

Le conclusioni che l' autore deduce dalle sue ricerche sono estremamente importanti per l' anatomico non solo ma ancora per il fisiologo. Infatti ognun sa che i muscoli adempiono alle loro funzioni in virtù dell' eccitamento trasmesso loro dai centri nervosi per mezzo dei nervi. Naturalmente per giungere a conoscere la natura di questa misteriosa azione è di sommo interesse l' esatta co-

gnizione del modo con cui gli ultimi filamenti nervosi si connettono coi muscoli.

Riferiamo qui testualmente le conclusioni della memoria sulla terminazione dei nervi, giacchè la loro concisione non ci consente di riassumerle. Facciamo però precedere a queste alcuni schiarimenti destinati a facilitarne l'intelligenza.

I filamenti che ad occhio nudo si distinguono nei muscoli dei vertebrati diconsi dagli anatomici *fasci muscolari secondari* per distinguerli da altri più minuti (che col loro insieme costituiscono i primi), i quali furono chiamati *fasci muscolari primitivi.* Tali fasci sono filamenti terminanti in punta ai duė estremi, ed appariscono trasversalmente striati sotto il microscopio. Ciascun fascio muscolare primitivo presenta un involucro, sulle cui pareti si scorgono nuclei allungati, il quale dicesi *sarcolemma.* Passiamo ai nervi: essi risultano di *fibre nervose* assai lunghe, di forma cilindrica, costituite da un inviluppo esterno diafano pieno di una sostanza liquida e trasparente durante la vita, solida ed opaca dopo la morte, che ha nome *midolla o sostanza midollare.* Anche la guaina della fibra nervosa offre nuclei allungati. In mezzo al midollo sta il *cylinder axis,* filamento delicatissimo situato nell'asse delle fibra, alla cui estremità trovasi una espansione granulosa detta *placca nervosa terminale* o *placca motrice,* che sta in contatto immediato colle fibre muscolari primitive. Ciò posto, ecco le conclusioni dell'autore.

» 1.° In tutti gli animali in cui si è potuto studiare finora la terminazione periferica dei nervi motori, si è trovato alla estremità del cilindro assile un organo speciale chiamato placca motrice.

» 2.° L'unione dell'elemento nervoso col fascio muscolare primitivo si effettua nel modo seguente.

Quando il fascio muscolare è provvisto di sarcolemma e l'elemento nervoso di una guaina esterna, questa si confonde con quello nel punto in cui l'elemento nervoso motore incontra il fascio muscolare. In questo medesimo punto, o poco prima, la sostanza midollare si arresta,

mentre il cilindro assile continua il suo tragitto penetrando nella placca motrice.

» 3.° La placca motrice giace sotto il sarcolemma ed ha ordinariamente la forma di un cono di cui l'apice guarda il tubo nervoso, mentre la base poggia sulle fibre muscolari primitive.

» 4.° Questa placca consta di due sostanze disposte in due strati perfettamente distiuti; uno superiore, l'altro inferiore: la sostanza del primo è granulosa, quella del secondo è perfettamente omogenea e somiglia per i suoi caratteri fisici al cilindro assile, di cui probabilmente è una espansione.

» 5.° Nella spessezza dello strato granuloso della placca si trova nella torpedine e probabilmente anche negli altri animali, un sistema di canali entro i quali il cilindro assile si ramifica formando una rete a larghe maglie. Questi canali sono limitati da una guaina che ne forma le pareti; ad essa probabilmente appartiene il più gran numero dei nuclei della placca.

» 6.° Quando i fasci muscolari possiedono un canale centrale. la sostanza granulosa della placca si continua con quella contenuta entro questo canale.

» 7.° Negli animali provvisti soltanto di fibre muscolari liscie, il cilindro assile traversa la sostanza granulosa della placca, dividendosi in due filamenti che vanno a terminarsi in punta alle due estremità dell' elemento contrattile.

» 8.° Tutto ci induce a credere che ogni fascio muscolare primitivo non sia provvisto che d' una sola placca motrice. In essa possono terminarsi due ed anche più elementi nervosi provenienti dalla suddivisione di un medesimo tubo nervoso.

» 9.° Il diametro della placca motrice cresce proporzionatamente a quello del fascio muscolare primitivo. »

IV.

Memoria sul sistema nervoso dei Cefalopodi, del prof.

S. Trinchese (Firenze 1868).

La configurazione del sistema nervoso nei cefalopodi è ormai ben conosciuto mercè i classici lavori di valenti zoologi ed anatomici fra i quali citeremo « Scarpa, Swammerdam, Cuvier, Brandt, Owen, Van Beneden. » Ma lo stesso non può dirsi della struttura di esso sistema, che fu invece quasi sempre trascurata.

Gli studi di Cheron e di Hensen su questo soggetto, comunque ben condotti e superiori a quelli dei loro predecessori, sono però lontani dal soddisfare alle esigenze della moderna anatomia.

Tali considerazioni mossero il prof. Trinchese ad occuparsi di questo punto interessante di anatomia comparata e col soccorso del suo prediletto mezzo di investigazione del microscopio, il quale fra le sue mani ha già fruttato così splendidi risultati, egli descrisse minutamente, parte per parte, l' intima compage dei centri nervosi e dei nervi nei cefalopodi e ne fece conoscere varie nuove ed interessanti particolarità di struttura.

Il lavoro del prof. Trinchese. che fu pubblicato dalla Società italiana dei Quaranta, è accompagnato da sei belle tavole, le quali essendo dall' autore disegnate dal vero (alla camera chiara) ed incise con rara perizia, sono una dimostrazione irrecusabile dei fatti descritti nella memoria e ne accrescono di molto il valore scientifico.

Le deduzioni tratte da queste ricerche non sono meno importanti di quelle ricavate dallo studio della terminazione dei nervi, come si rileva dal brevissimo riepilogo che qui trascriviamo, col quale il Trinchese chiude il suo lavoro:

1.° Gli elementi nervosi periferici dei Cefalopodi hanno la medesima struttura fondamentale di quelli dei vertebrati. Essi in fatti sono costituiti da una guaiana membranosa, da sostanza midollare e da cilindro assile.

Il doppio contorno della midolla dei Cefalopodi è meno netto di quello dei vertebrati, ma la sua esistenza non si può mettere in dubbio. Il cilindro assile dei Cefalopodi è nastriforme come quello dei vertebrati e somiglia al cilindro di quest' ultimi per tutti gli altri suoi caratteri.

2.° Le cellule nervose somigliano perfettamente a quelle dei vertebrati, specialmente per il rapporto del diametro del loro nucleo con quello del corpo delle cellule stesse. Negli altri molluschi il nucleo è molto più grosso relativamente al corpo della cellula.

3.° La forma generale del cervello dei Cefalopodi diferisce completamente da quella del cervello degli altri molluschi. La struttura di quest' organo ravvicina moltissimo i Cefalopodi ai vertebrati.

V.

Ricerche intorno al sistema nervoso coloniale dei Briozoi

del prof. S. Trinchese (Firenze 1868).

Sotto questo titolo fu presentato dal prof. Trinchese alla Società Italiana di Scienze naturali, nella seduta del 24 agosto 1869 (1) una memoria dalla quale traggo i seguenti cenni.

Il sistema nervoso coloniale dei briozoi fu scoperto da Federico Müller sopra una specie di Serialaria da lui descritta per la prima volta ed alla quale egli diede il nome di *Serialaria Coutinhii*. Secondo il predetto naturalista, il sistema nervoso coloniale consiste in un ganglio che trovasi al principio di ciascun ramo ed in un tronco nervoso che parte dal ganglio e va nel ramo che segue. Oltre il ganglio ed il tronco nervoso, ogni ramo della *Serialaria* contiene pure un ricco plesso che giace sul tronco nervoso e riunisce fra loro i gangli dei diversi rami e quelli che giacciono alla base dei singoli animali. Questa interessante scoperta fu messa in dubbio da alcuni distinti zoologi italiani, i quali credettero che Federico Müller avesse descritto come un sistema nervoso coloniale masse di protoplasma.

Il prof. Trinchese avendo ripetute le ossservazioni di Federico Müller sopra una *Serialaria* del porto di Genova verificò che il naturalista tedesco non si era per nulla ingannato, circa la natura degli elementi anatomici contenuti nell'interno dei rami di questo animale e confermò

---

(1) Atti della Società Italiana di Scienze naturali, vol. XI, fas. III, 1869.

la esistenza dei gangli nervosi alla base di ciascun ramo e quella del plesso o meglio rete nervosa che mette in comunicazione i diversi gangli fra loro. Egli però non è in tutto d'accordo con Federico Müller, imperocchè potè assicurarsi che il tronco contenuto entro i tubi del briozoario e che traversa la loro cavità obliquamente, non è di natura nervosa ma sibbene muscolare. Secondo lo stesso osservatore il sistema nervoso coloniale sarebbe costituito soltanto dai gangli che si trovano alla base di ciascun ramo e dalla rete nervosa formata da fibre che si dipartono dai gangli. In mezzo a tal rete si scorgono spesso aggruppamenti di tre o quattro cellule, i quali non sono altro che piccoli gangli. Questa disposizione si può osservare con grande facilità nei rami più giovani; nei vecchi rami all'incontro il cordone centrale di natura muscolare non esiste, ma in sua vece trovansi grandi agglomerazioni di cellule.

Le ricerche del prof. Trinchese, hanno anche fatto conoscere l'esistenza nella *Serialaria*, di un vero sistema muscolare coloniale, consistente in un cordone contrattile, il quale traversa a spirale molto aperta la cavità dei rami del briozoario. Questo cordone contraendosi lentamente determina nei rami un movimento di torsione intorno al loro asse in guisa che le serie di cellette contenenti gli animali cessano talvolta di essere parallele all'asse del ramo e si dirigono invece a spira intorno ad esso. Tal movimento è lento assai, ma ognuno lo può osservare tenendo per qualche tempo la *Serialaria* in un apposito acquario.

VI.

L'uomo fossile nell' Italia centrale. — Studi paleontologici di Igino Cocchi (Milano 1867).

Qualche tempo addietro chi avesse parlato d' uomo fossile sarebbe incorso nella taccia di eresia od in quella di ignoranza. Il sommo Cuvier, eminente ingegno, ma pertinace oltremodo nelle sue idee, aveva decretato solennemente che l' uomo, il più giovane ed il più perfetto degli esseri viventi, non doveva essere compreso fra i fossili, e la parola del maestro, raccolta e divulgata da reverenti seguaci, era divenuta articolo di fede. Ma a giorni nostri il libero esame non si arresta d' innanzi ai dogmi e non si affida alle autorità anche quando sono tenute in altissimo conto.

Nel campo della geologia, per esempio, la teoria dei cataclismi è irrevocabilmente condannata malgrado gli sforzi di tanti illustri fautori. Nella scienza degli esseri viventi il concetto della specie immutabile, che niuno in passato ardiva mettere in dubbio, è ormai considerato dai naturalisti come una vieta formola scolastica.

Riguardo all' antichità dell' uomo, prove irrefragabili hanno dimostrata con tutta evidenza la contemporaneità della nostra specie coi grandi mammiferi, ora estinti, che vissero sul finire dell' epoca terziaria e segnatamente in quel periodo che suol dirsi *glaciale*. Non ci reca adunque meraviglia che il prof. Cocchi abbia intitolato un suo recente scritto *l' uomo fossile nell' Italia centrale* titolo d' altronde ampiamente giustificato dagli importanti argomenti posti in disamina dall' autore.

La parte capitale di questa memoria si è la relazione completissima della scoperta, fatta testè, d' un cranio umano nel giacimento post-pliocenico dell' Olmo.

Il prezioso fossile fu raccolto alla profondità di 15 metri in uno strato di argille turchine depositate in tempi remotissimi sul fondo di un antico lago, ed era accompagnato da alcune ossa della testa, da una bella punta di freccia o di lancia in selce e da qualche pezzetto di legno arso e di carbone.

Più tardi nel medesimo giacimento si trovarono una mascella di cavallo e l' estremità di una difesa d' elefante. Da uno strato di ghiaia sovrapposto all' argilla si trassero poi un teschio di cane ed un' arma di pietra.

La località offre uno speciale interesse pel geologo, avendo presentato, regolarmente sovrapposte, formazioni spettanti a periodi storici e preistorici coll' ordine stesso secondo il quale si succedettero nel tempo, ed anche perchè quei sedimenti si trovano ancora nello stato in cui si depositarono.

Le condizioni geologiche dell' Olmo e quelle ancora dei territori circostanti furono con somma diligenza illustrate dal prof. Cocchi, del pari che i fossili rinvenuti in quei terreni.

« L' uomo adunque, egli scrive, abitò le sponde di quelle acque dell' antico lago cioè che occupava l' altipiano antico), le vide scaricarsi in mare per vie oggi impossibili, coabitò la regione insieme agli elefanti, a' cervi, a' cavalli e ad altre specie perdute. Egli fu testimone delle correnti diluviali, vide come asportassero e come abbandonassero i materiali giù per le valli e sulle pianure; fu testimonio dei cambiamenti orografici di quell' epoca tanto studiata e sempre arcana tanto! »

A queste nozioni interessanti, corredate di numerosi spaccati geologici e di buone figure di fossili, il prof. Cocchi aggiunge nuove e dotte considerazioni comparative circa i depositi post-pliocenici dell' Italia settentrionale e centrale descritti dagli autori.